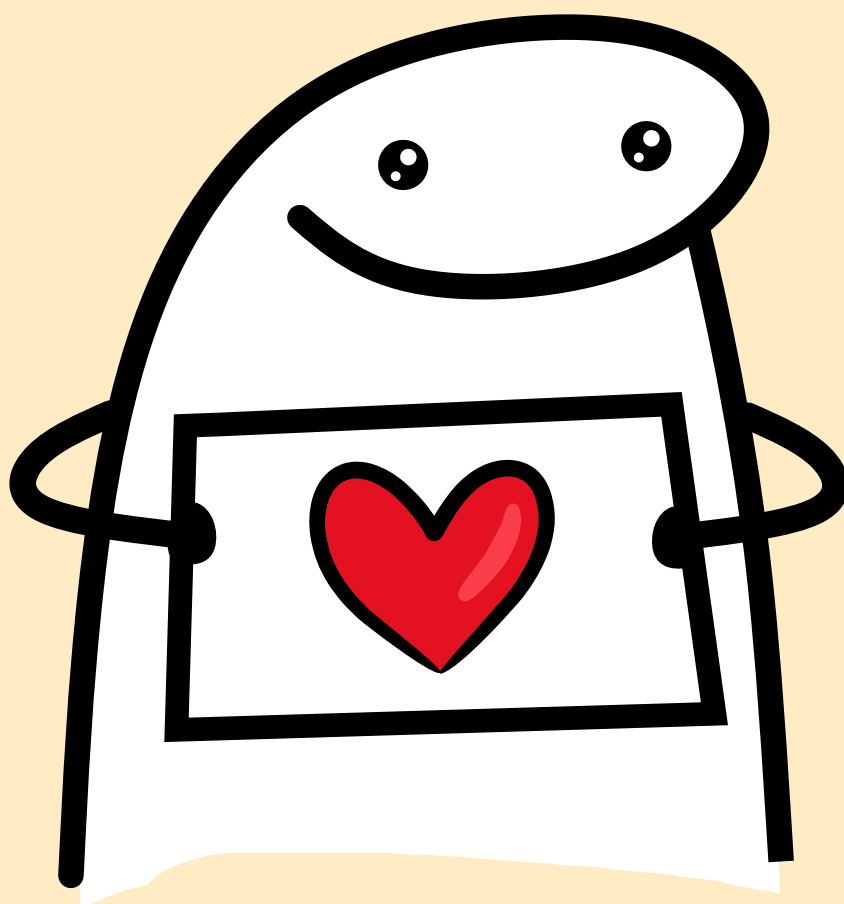


PROPOSTAS DIDÁTICAS DE QUÍMICA NA EJA

**SUGESTÕES DE ABORDAGENS
TEMÁTICAS UTILIZANDO MEMES**

>>>>>



**THIAGO RODRIGUES DE SÁ ALVES
ELINE DECCACHE-MAIA**

**THIAGO RODRIGUES DE SÁ ALVES
ELINE DECCACHE-MAIA**

**PROPOSTAS DIDÁTICAS DE QUÍMICA NA EJA:
SUGESTÕES DE ABORDAGENS TEMÁTICAS UTILIZANDO MEMES**

PRIMEIRA EDIÇÃO

RIO DE JANEIRO, 2023

PROPOSTAS DIDÁTICAS DE QUÍMICA NA EJA: SUGESTÕES DE ABORDAGENS TEMÁTICAS UTILIZANDO MEMES

Abril de 2023 . Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Elaboração e Produção

**Thiago Rodrigues de Sá Alves
Eline Deccache-Maia**

Revisão de texto

Vanusa Maria de Melo

Organização e diagramação

Thiago Rodrigues de Sá Alves

Editor responsável

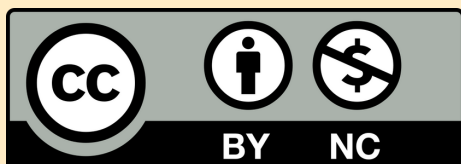
Thiago Rodrigues de Sá Alves

ISBN: 978-65-00-67401-9

Como citar o e-book

**ALVES, Thiago Rodrigues de Sá;
DECCACHE-MAIA, Eline. *Propostas
Didáticas de Química na EJA: sugestões
de abordagens temáticas utilizando
Memes.***

1.ed. Rio de Janeiro: edição do autor. 2023.



Você ainda vai mudar vidas como professor

Antônio Alves (*in memoriam*)

**Homem preto, nordestino, analfabeto, caminhoneiro
e que sempre soube que a Educação muda vidas.**

SUMÁRIO

MINHA TRAJETÓRIA	6
QUAL O OBJETIVO DO <i>E-BOOK</i> ?	9
A IMPORTÂNCIA DOS MEMES NO ENSINO	13
ESTRUTURAÇÃO DAS PROPOSTAS	16
SÍNTESE DOS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS	20
PREPARADO (A) PARA CONHECER AS PROPOSTAS DIDÁTICAS?	21
PROPOSTA I: MEDICAMENTOS, AUTOMEDICAÇÃO E <i>FAKE NEWS</i>	23
PROPOSTA II: COSMÉTICOS E <i>FAKE NEWS</i>	32
PROPOSTA III: PRODUTOS DE LIMPEZA E <i>FAKE NEWS</i>	40
SUGESTÕES DE RESPOSTAS DAS PROPOSTAS DIDÁTICAS	47
REFERÊNCIAS	48
AGRADECIMENTOS	52
SOBRE OS AUTORES	55

MINHA TRAJETÓRIA

Durante minha caminhada pela educação básica como estudante, tive o prazer de conhecer professores que fortaleceram meu laço com o ensino e a sala de aula. Lembro-me deles estimulando minha curiosidade por meio de reportagens jornalísticas da época, com temas atuais para a sala de aula. Em decorrência dos debates, meu senso crítico se desenvolvia.

Relembrando minha trajetória pelo magistério, percebi que as experiências vividas enquanto aluno haviam sido marcantes me levaram a perceber que trazer o cotidiano dos estudantes para as aulas estimulava o interesse deles, como um dia o meu havia sido estimulado.

No primeiro contato com educação de jovens e adultos (EJA), encontrei um perfil de alunos bem peculiar, por terem deixado ainda novos a educação básica. Os motivos são diversos: necessidade de trabalhar para auxiliar no sustento da família; distância das escolas; desmotivação; gravidez na adolescência, dentre tantos outros fatores que estão marcados na EJA (OZÓRIO; POLETO, 2018).

Por meio dos diálogos, identifiquei falas em que a disciplina Química era vista como má, distante e sem necessidade de ser estudada. Percebi também que discutir em sala de aula, de forma crítica, temas ambientais relacionados às suas vidas, fugindo do cenário teoria/exercícios, despertava motivação e questionamentos.

As aulas eram desenvolvidas em formato de roda de conversa e todos se sentiam acolhidos. As experiências vividas na EJA me permitiram conhecer um mundo repleto de lutas, resistência, tristezas e alegrias e me fizeram ir em busca de novas estratégias para professores e alunos.



Nessa jornada de 15 anos pelo magistério, fica evidente para este professor-pesquisador que trazer o cotidiano do aluno para a sala de aula de fato desperta seu interesse e estimula um aprendizado que sobrevive à aula.

Nesse aspecto, acredito que problematizar suas vivências se mostra premente. O tempo em que passei pela EJA foi suficientemente marcante para me fazer perceber lacunas e desenvolver um desejo de reparação com esse público. Por isso, adotar estratégias que possibilitem aos alunos enxergarem a Química em seu cotidiano de forma crítica, reflexiva, problematizadora e que privilegie sua realidade é um caminho promissor.



QUAL O OBJETIVO DO E-BOOK?

O e-book **Propostas Didáticas de Química na EJA**: sugestões de abordagens temáticas utilizando Memes nasceu durante a finalização da tese de doutorado do primeiro autor intitulada **Memes de Química na EJA**: usando os três momentos pedagógicos, que foi desenvolvida no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências (PROPEC).

Este material tem o propósito de contribuir para a prática docente na EJA, além de reunir três propostas didáticas dentro da química do cotidiano, que são: **“Medicamentos, automedicação e fake news”**; **“Cosméticos e fake news”**; **“Produtos de limpeza e fake news”**.



Dentro dessas propostas didáticas, apresentamos e sugerimos a elaboração de memes com e para os alunos. Os memes hoje se comportam de maneira a explicar a realidade em que vivemos, seja envolvendo questões políticas, sociais, seja do nosso particular ou cotidiano.

O conteúdo deve ser apresentado e trabalhado de forma contextualizada, com exemplos do cotidiano, e não com um viés puramente ilustrativo. A contextualização surge com intuito de desenvolver um trabalho com questões que envolvam o cotidiano dos alunos a partir de desafios e situações-problemas, em que, junto com a interdisciplinaridade, seja o eixo central na organização do trabalho pedagógico, como já expresso nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006).

É necessário e urgente oportunizar uma contextualização que problematize, que ajude a investigar e interpretar situações reais, que tenham significado para os alunos e tornem os conhecimentos químicos socialmente relevantes.

Enxergamos a contextualização como construção de significados, os quais não podem ser neutros, porque incorporam valores e permitem aos nossos alunos, mais precisamente os da EJA, com tantas experiências e vivências, construir conhecimento com autonomia, estimulando que tenham visão de mundo crítica (ALVES, 2016; WARTHA; FALJONI-ALÁRIO, 2005).

Acreditamos que usar memes nas aulas da EJA como material introdutório contribui para a produção de conhecimento e permite reflexão sobre questões sociais, políticas e culturais, de modo que os estudantes possam ter um modo particular de aguçar sua leitura utilizando recursos estéticos e audiovisuais, como as próprias imagens, sons, vídeos e hipertexto.

Por fim, esse tipo de trabalho pode promover ensino dialógico por meio da problematização. Para isso, é importante ter sempre com o propósito de mostrar a presença da Química no cotidiano dos estudantes, além de estimular o interesse e a criatividade durante sua construção (OLIVEIRA; PORTO; CARDOSO JUNIOR, 2020).

Desejamos que o professor, ao ler o *e-book*:

- sinta-se motivado a usar este produto educacional em suas aulas;
- trabalhe com temas que envolvam a química do cotidiano para que a vivência e a criticidade dos estudantes sejam privilegiadas e problematizadas;
- possibilite o processo dialógico a todo o momento em sala de aula;
- estimule o interesse e a criatividade dos alunos para a construção dos memes, tornando-os mais participativos;
- desenvolva a linguagem científica dos estudantes;
- desperte a curiosidade de jovens, adultos e idosos tão repletos de experiências de vida.

Ressaltamos que o *e-book* foi pensado e estruturado para contemplar professores da educação de jovens e adultos, mas qualquer professor, independente de sua área ou modalidade de ensino em que se encontre, pode utilizar o material e adequá-lo à sua realidade e a de seus alunos.



A IMPORTÂNCIA DOS MEMES NO ENSINO

Inegavelmente, uma série de novas possibilidades foi incorporada às salas de aula por meio de tecnologias como laboratórios de informática, softwares educacionais, chats e fóruns de discussões e, mais recentemente, os memes se apresentaram como importante recurso didático no processo de ensino e aprendizagem das mais diversas disciplinas.

**MAS VOCÊ JÁ PAROU PARA
PENSAR NO QUE SÃO
MEMES E COMO ELES PODEM
SER UTILIZADOS EM SALA
DE AULA?**



Os memes são vistos como um gênero textual imagético, cômico, contextual, multimodal e multissemiótico que possibilita interações, tanto no espaço virtual, quanto em sala de aula (Figura 1).

Figura 1 – exemplos de memes de química



Fonte: SANTOS *et al.* (2020).

Tal gênero textual tem se disseminado através da internet em diversos meios, como as mídias sociais digitais, como Twitter®, Youtube®, Blogs, Facebook®, Instagram®, WhatsApp® e Google® (Figura 2).

Figura 2 – algumas mídias sociais digitais



Fonte: CANVA, 2023.

Os memes podem ser utilizados para revisão de conteúdos ou como forma de aguçar a criticidade e despertar o interesse dos alunos por diversos tipos de leitura.

Quando olhamos para o ensino de Química, notamos que os memes se tornam um recurso didático interessante e útil para os professores, pois podem estar em uma leitura intertextual e abarcar o cotidiano dos alunos, permitindo que temas vistos como complexos sejam facilmente compreendidos pelos estudantes (ALVES *et al.* 2021).

**AGORA QUE JÁ CONHECEMOS UM
POUCO OS MEMES, QUE TAL
REFLETIRMOS SOBRE COMO
PODEMOS UTILIZÁ-LOS EM SALA
DE AULA E ENCONTRAR UMA
ESTRATÉGIA PARA O TRABALHO
COM NOSSOS ALUNOS DA EJA?**



ESTRUTURAÇÃO DAS PROPOSTAS

As propostas presentes neste *e-book* foram estruturadas com apoio da metodologia dos três momentos pedagógicos, uma dinâmica didático-pedagógica trazida por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), autores da área de ensino de ciências que têm como parâmetro as obras de Paulo Freire. A metodologia é dividida em três etapas:

- **problematização inicial;**
- **organização do conhecimento;**
- **aplicação do conhecimento.**

Cada etapa tem funções específicas e diferenciadas entre si, tendo os alunos como foco principal, assim como suas vivências e experiências de vida.

PROBLEMATIZAÇÃO INICIAL

O primeiro momento, é conhecido como **Problematização Inicial**, tem o intuito de apresentar questões ou situações reais que envolvam os conhecimentos prévios dos estudantes, principalmente se esses conhecimentos estiverem conectados com os temas a serem abordados.

Nesse início, os estudantes devem ser desafiados a expressar seus pensamentos e falar sobre as questões que serão levantadas pelo professor, possibilitando que o docente conheça suas concepções iniciais.



ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

No segundo momento, de **Organização do Conhecimento**, o professor tem papel de orientar os estudantes para que os conhecimentos (científicos também) sobre compreensão dos temas e problematização inicial sejam estudados.

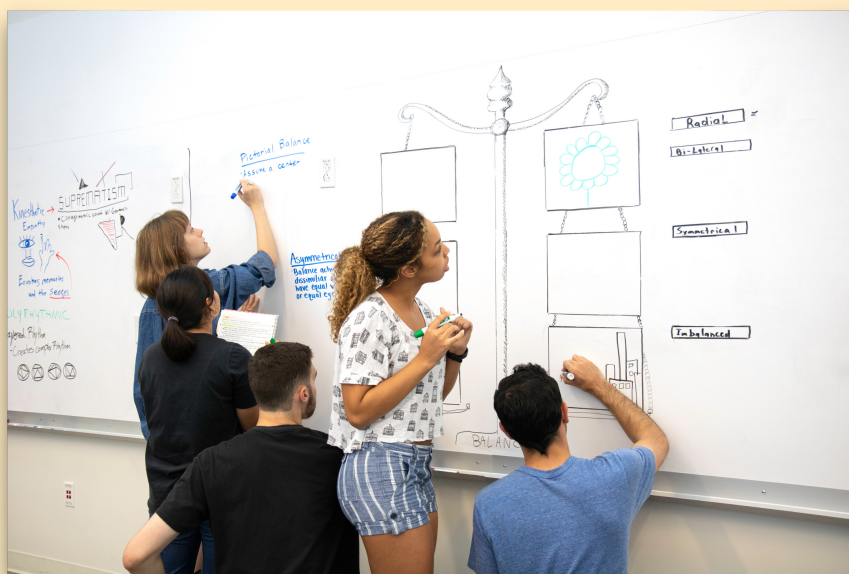
Podem ser oferecidas atividades como vídeos, textos científicos, imagens, exposição oral, exercícios, reportagens, dentre outras que sejam importantes para a aprendizagem dos estudantes.



APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO

O terceiro momento é conhecido como **Aplicação do Conhecimento**. Nele, são abordados, de forma sistemática, conhecimentos que os estudantes adquiriram, é o momento propício para que eles realizem uma avaliação processual do que foi aprendido nos momentos anteriores.

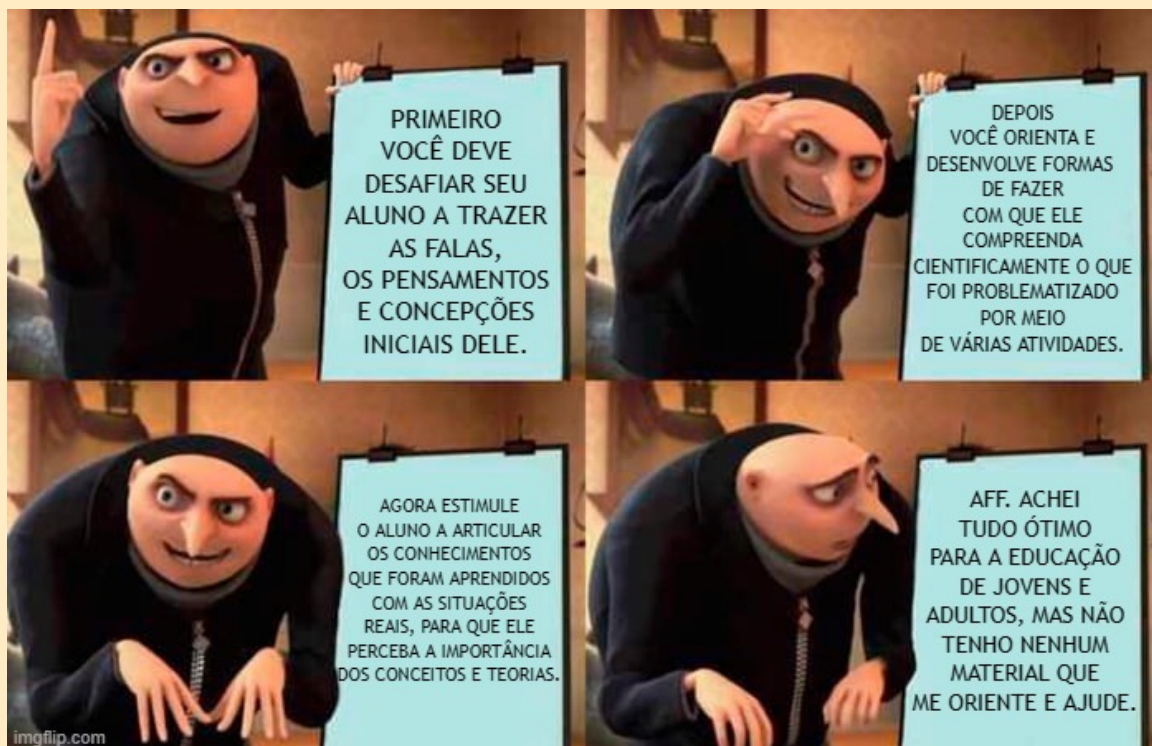
Novas situações poderão surgir, assim como “[...] novos questionamentos, novas possibilidades de interpretar e (re)criar a realidade, além de desconstruir a visão ingênua da mesma [...]”. (LYRA, 2013, p. 46).



SÍNTESE DOS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS

Agora que estamos familiarizados com os Memes e a metodologia dos três momentos pedagógicos, nada melhor que organizarmos as ideias dessa metodologia por meio de um meme (Figura 3).

Figura 3: síntese dos três momentos pedagógicos



Fonte: elaborado pelos autores, 2023.

PREPARADO (A) PARA CONHECER AS PROPOSTAS DIDÁTICAS ?

Convidamos você, professor(a), a conhecer e se debruçar em nossas propostas didáticas, construídas especialmente para que as utilize com os alunos da EJA dentro de uma sequência de aulas com diferentes tipos de atividades e diálogos que irão envolver o cotidiano dos discentes.

Não pretendemos que o *e-book* seja um material engessado, muito menos impositivo. Ele surge como contribuição para sua prática docente. Ressaltamos que você possui total autonomia para realizar as mudanças e pode entrar em contato para qualquer dúvida.

Nosso intuito é que as propostas didáticas colaborem para que se desenvolvam nos estudantes criticidade e olhar mais apurado sobre os cuidados que devemos ter quanto ao uso correto de medicamentos, cosméticos e produtos de limpeza, assim como sobre o cuidado necessário ao receber e compartilhar notícias, a fim de verificar se são falsas (*fake news*).

Esperamos que essas propostas apresentadas possam ser aplicadas em suas turmas da EJA e que despertem curiosidade em seus alunos, estimulem a criatividade e o diálogo em sala de aula e que colaborem para que sejam encontros ricos em trocas de saberes e experiências de vida.

Acreditamos que é necessário romper com as aulas tradicionais, em que os alunos se sentem passivos e sem autonomia, principalmente quando estamos diante da EJA.

Nosso desejo é que esse material também estimule você a construir para seus alunos aulas com propostas didáticas inovadoras, que estejam conectadas com diferentes temáticas e com o cotidiano deles.



PROPOSTA DIDÁTICA I

MEDICAMENTOS, AUTOMEDICAÇÃO E FAKE NEWS

Assuntos a serem discutidos:

medicamentos, automedicação, princípio ativo, bula, *fake news* e memes.

Componente curricular:

Química

Módulo do NEJA:

IV

Conteúdos abordados:

funções orgânicas oxigenadas e nitrogenadas

Quantidade de tempos sugerida:

7 tempos de 45 minutos

Público-alvo:

professores da EJA (RJ)

PARTE I: INICIANDO A PROBLEMATIZAÇÃO DO TEMA

Tempo necessário: 1 tempo de 45 minutos

Objetivo: apresentar o tema e levantar os conhecimentos prévios dos estudantes.

Assuntos abordados: medicamentos, automedicação, *fake news* e memes.

Materiais necessários: quadro, pincel marcador (ou giz) e meme impresso.

- Organize a turma em uma roda de conversa, apresente o objetivo da aula e compartilhe o meme a seguir.

Figura 4 - meme contendo duas *fake news*



Fonte: elaborado pelos autores, 2023

VAMOS DIALOGAR COM A TURMA ?

I. Alguns desdobramentos e questões a partir do meme apresentado:

- Vocês já ouviram falar em Memes?
- Já viram memes em algum lugar? Onde?
- Olhando para o meme disponibilizado (Figura 4): o que você faria? Apertaria somente um botão? Os dois? Ou nenhum deles? Por quê?
- Qual a diferença entre medicamento e remédio?
- Qual a diferença entre efeito colateral e efeito adverso?

II. Alguns desdobramentos e questões acerca de *fake news*:

- Já ouviu falar em *fake news*?
- Que papel você acha que as *fake news* têm em nossa sociedade?
- Será que compartilhar *fake news* pode gerar algum tipo de consequência?
- Que atitudes devemos tomar quando recebemos uma provável *fake news*?
- Você já ouviu falar em *fake news* sobre medicações?
- Como elas podem ter influência sobre a sociedade?

III. Alguns desdobramentos e questões quanto aos medicamentos

- Você já usou ou conhece alguém que tenha feito uso de medicamento sem prescrição médica? Se sim, com qual finalidade o medicamento foi utilizado?
- Você acha que tem algum problema em tomar medicamentos sem prescrição médica? Se sim, qual ou quais?
- Você sabe a diferença entre medicamentos de referência, genéricos e similares?
- Você sabe como um medicamento é produzido?
- Você sabe quem são os responsáveis pela fabricação dos medicamentos?

PARTE II: TRABALHANDO EM EQUIPE

Tempo necessário: 1 tempo de 45 minutos

Objetivo: apresentar algumas notícias contendo *fake news* e possibilitar que os alunos trabalhem em grupo.

Assuntos abordados: medicamentos, automedicação e *fake news*.

Materiais necessários: reportagens da internet que estão sugeridas no final do *e-book*, folhas A4, quadro e pincel marcador (ou giz).

ATIVIDADE SUGERIDA

- Separe os alunos em grupos de no máximo 5 componentes.
- Distribua para cada grupo uma matéria (sugerida no final do *e-book*) contendo uma *fake news* e uma folha com alguns questionamentos do tipo:
 - Do que se trata a notícia?
 - Quais as análises de vocês sobre a notícia?
 - Você identificou alguma *fake news* na matéria? Se sim, que consequências negativas poderia haver se a compartilhássemos?
 - No texto existe algo relacionado à Química?

VAMOS DIALOGAR COM A TURMA ?

- Quais são os procedimentos para descobrirmos se uma notícia é ou não falsa?
- Quais medicamentos vocês costumam mais usar em seu cotidiano?
- Quem costuma indicar esses medicamentos para você?
- Quando você está se sentindo mal ou doente o que você costuma utilizar para se tratar?
- Você sabe a diferença entre medicamentos fitoterápicos e plantas medicinais?

PARTE III: ORGANIZANDO O CONHECIMENTO COM OS ALUNOS

Tempo necessário: 1 tempo de 45 minutos

Objetivo: organizar os alunos em grupos, apresentar reportagens dentro da temática e compartilhar um meme sobre a dipirona.

Assuntos abordados: medicamentos, automedicação, princípio ativo e fake news.

Materiais necessários: meme impresso, reportagens da internet, quadro e pincel marcador (ou giz).

ATIVIDADE SUGERIDA

- Separe os alunos em grupos de no máximo 5 componentes.
- Entregue ou projete o meme sobre a dipirona (Figura 5) e discuta sobre os medicamentos que possuem dipirona em sua composição.

Figura 5 - meme informativo

“CHAMA A NEOSA”, MAS NÃO PRECISA CHAMAR TODA HORA, NÃO!

DIPIRONA é a substância com ação analgésica presente em vários remédios que a gente compra na farmácia. Os Estados Unidos e vários países da Europa proibiram essa substância, pois alguns estudos mostraram que ela pode desenvolver uma doença chamada agranulocitose. Mas, **“palma, palma, não priemos cânico”**. Respeite as dosagens e as informações da bula e, principalmente, evite a automedicação!

@sergioscherrer

FONTE: SCHERRER, 2020

- Após o diálogo feito com o meme, apresente uma reportagem sobre automedicação para cada grupo (as reportagens estão no link ao final do e-book).
- Peça que os alunos identifiquem as partes que considerarem mais importantes no texto. Além disso, peça para investigarem em que parte a química surge no texto.

VAMOS DIALOGAR COM A TURMA ?

- O que significa princípio ativo de um medicamento?
- Qual a função do medicamento na saúde?
- Qual a ação dos medicamentos em nosso organismo?
- Vocês costumam se automedicar e ingerir medicamentos por conta própria?
- Após a leitura da reportagem e do debate feito, qual sua visão sobre a prática da automedicação?

PARTE IV: CONHECENDO AS ESTRUTURAS DOS MEDICAMENTOS

Tempo necessário: 1 tempo de 45 minutos

Objetivo: apresentar a estrutura e a diferença entre os tipos de medicamentos e realizar exercícios.

Assuntos abordados: tipos de medicamentos e descarte de medicamentos.

Conteúdos para serem trabalhados: funções orgânicas

Materiais necessários: quadro, pincel marcador (ou giz), notebook, data show, medicamentos impressos, livro didático do aluno e do professor.

ATIVIDADE SUGERIDA

- Selecione alguns medicamentos citados e discutidos nas partes anteriores e apresente a estrutura deles usando notebook e data show ou o próprio quadro.
- Identifique as principais funções orgânicas.
- Faça alguns exercícios presentes no módulo IV, volume 2, da EJA ou elaborados por você.

VAMOS DIALOGAR COM A TURMA ?

- Como você costuma descartar medicamentos vencidos?
- Qual a melhor ação para descartar medicamentos vencidos?

PARA O PRÓXIMO ENCONTRO

- Solicite que os alunos levem para a aula seguinte a bula de alguns dos medicamentos que mais costumam utilizar.

PARTE V: APLICANDO O CONHECIMENTO DESENVOLVIDO

Tempo necessário: 1 tempo de 45 minutos

Objetivo: aplicar o conhecimento desenvolvido, apresentar um meme e saber ler alguns itens de uma bula.

Assuntos abordados: medicamentos e bula.

Materiais necessários: meme impresso, bulas impressas de medicamentos, quadro da bula, quadro e pincel marcador (ou giz).

ATIVIDADE SUGERIDA I

- Separe os alunos em grupos de no máximo 5 componentes.
- Apresente o meme a seguir e reflita com eles sobre a leitura de uma bula.

Figura 6 - meme descontraído



Fonte: elaborado pelos autores, 2023.

VAMOS DIALOGAR COM A TURMA ?

- O que é uma bula de um medicamento?
- O que deve conter numa bula?

ATIVIDADE SUGERIDA II

- Dos medicamentos trazidos pelos alunos, cada grupo deverá escolher três e preencher o quadro 1, com seu auxílio.
- Se você perceber que os alunos estão se sentindo seguros, deixe-os preencher o restante do quadro com os outros medicamentos.

Quadro 1: quadro para ser preenchido com características de uma bula

Qual o medicamento escolhido?	Para que ele é indicado?	Como ele funciona?	O que devo saber antes de tomar esse medicamento?	Quando não devo usá-lo?	Quais os males que ele pode causar?	Como utilizar este medicamento?
Medicamento 1						
Medicamento 2						
Medicamento 3						

Fonte: elaborado pelos autores, 2023.

PARTE VI: FINALIZANDO A PROPOSTA

Tempo necessário: 1 tempo de 45 minutos

Objetivo: retomar os questionamentos feitos nas outras partes e construir um meme entre os grupos.

Assuntos abordados: medicamentos, automedicação e *fake news*.

Materiais necessários: quadro, pincel marcador (ou giz), canetinhas, lápis de cor, revistas, fotos e/ou jornais, folhas A4.

VAMOS DIALOGAR COM A TURMA ?

- Retome algumas questões levantadas nas partes anteriores e veja como estão as percepções dos alunos.

ATIVIDADE SUGERIDA

- Peça que os alunos, em grupo, elaborem um meme dentro da temática estudada..
- O meme poderá ser criado com diversos instrumentos: revistas, fotos, jornais e/ou pelo próprio celular, caso alguns alunos prefiram, além de poderem ser desenhados. Deixe-os usar a imaginação para criar o meme da forma deles.
- Entregue algumas folhas A4 para que a colagem e/ou desenhos sejam feitos. Caso não terminem, peça para finalizarem no tempo de aula seguinte. Caso seu próximo encontro seja em outro dia, sugerimos que recolha o material e devolva-o na aula seguinte.

PARTE VII: APRESENTANDO OS MEMES CONSTRUÍDOS

Tempo necessário: 1 tempo de 45 minutos

Objetivo: apresentar para a turma e a comunidade escolar os Memes produzidos pelos grupos.

Assuntos abordados: medicamentos, automedicação, *fake news* e memes.

Materiais necessários: memes que foram construídos, cartolina de várias cores, canetinhas, lápis de cor, cola, tesoura, durex.

ATIVIDADE SUGERIDA

- Cada grupo irá apresentar o meme elaborado, explicando os desafios que encontraram e se a temática apresentada foi prazerosa para eles.
- No final, os memes serão colados em cartazes e compartilhados com a comunidade escolar.

PROPOSTA DIDÁTICA II

COSMÉTICOS E FAKE NEWS

Assuntos a serem discutidos:

cosméticos, *fake news*,
data de validade e memes

Componente curricular:

Química

Módulo do NEJA:

IV

Conteúdos abordados:

funções orgânicas oxigenadas

Quantidade de tempos sugerida:

7 tempos de 45 minutos

Público-alvo:

professores da EJA (RJ)

PARTE I: INICIANDO A PROBLEMATIZAÇÃO DO TEMA

Tempo necessário: 1 tempo de 45 minutos

Objetivo: apresentar o tema e levantar os conhecimentos prévios dos estudantes.

Assuntos abordados: cosméticos, *fake news* e memes.

Materiais necessários: quadro, pincel marcador (ou giz) e Meme impresso.

- Organize a turma em uma roda de conversa, apresente o objetivo da aula e compartilhe os memes a seguir.

Figura 7 - memes contendo *fake news*



Fonte: elaborado pelos autores, 2023.

VAMOS DIALOGAR COM A TURMA ?

I. Alguns desdobramentos e questões com relação ao meme apresentado:

- O que são memes?
- Já viram memes em algum lugar? Onde?
- Olhando para os memes disponibilizados na Figura 7, o que você fariam? Por quê?

II. Algumas questões em relação a *fake news*:

- Você sabe o que são *fake news*?
- Você acha que *fake news* influenciam os indivíduos na nossa sociedade?
- A disseminação de *fake news* é positiva ou negativa para a sociedade?
- Que consequências esse compartilhamento pode gerar?
- O que podemos fazer quando recebemos *fake news*?
- Quais são os procedimentos para descobrirmos se uma notícia é ou não falsa?

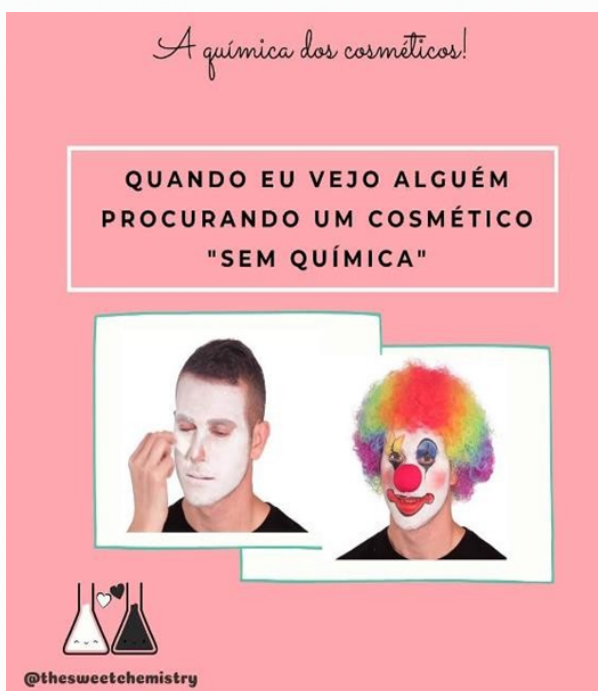
III. Algumas questões sobre cosméticos:

- O que são cosméticos?
- Quais produtos se enquadram como cosméticos?
- Quais cosméticos você utiliza mais?
- Você já utilizou algum cosmético que causou alergia?
- Você se preocupa com qualidade e preço quando compra cosméticos?

Agora, olhando para o meme que foi disponibilizado (Figura 8):

- O que o meme expressa?
- Você acha que a Química tem correlação com cosméticos? Existem cosméticos sem química?

Figura 8 - meme contendo ironia sobre cosméticos



Fonte: Perfil de Sweet Chemistry no Instagram, 2021

PARTE II: TRABALHANDO EM EQUIPE

Tempo necessário: 1 tempo de 45 minutos

Objetivo: apresentar quatro cards que conectem assuntos que contenham *fake news* e permitir que os alunos trabalhem em grupo.

Assuntos abordados: cosméticos e *fake news*.

Materiais necessários: imagens da internet, folhas A4, quadro e pincel marcador (ou giz).

ATIVIDADE SUGERIDA

- Separe os alunos em grupos de no máximo 5 componentes.
- Distribua para cada grupo um card (Figuras 9-12) e uma folha com alguns questionamentos para debate:
 - Do que se tratam essas imagens?
 - Que percepções vocês têm sobre as imagens?
 - Você identificou alguma *fake news* nessas imagens? Se sim, que consequências negativas pode haver se compartilharmos essas *fake news*?
 - Nas imagens, existe algo relacionado à química?

Figura 9: Cartão 1 - Esfoliação



Fonte: elaborado pelos autores, 2023.

Figura 10: Cartão 2 - Produto térmico



Fonte: elaborado pelos autores, 2023.

Figura 11: Cartão 3 - Batom Matte



Fonte: elaborado pelos autores, 2023.

Figura 12: Cartão 4 - Rotina de tratamento



Fonte: elaborado pelos autores, 2023.

VAMOS DIALOGAR COM A TURMA ?

- Você associa esses cartões a alguma notícia falsa?
- A partir das respostas obtidas, é importante dialogar com a turma sobre os assuntos abordados nos cartões, relacionando o conteúdo de cosmético com *fake news* obtidas via internet.

PARTE III: ORGANIZANDO O CONHECIMENTO COM OS ALUNOS

Tempo necessário: 1 tempo de 45 minutos

Objetivo: refletir sobre o uso de escovas progressivas no cabelo e seus efeitos.

Assuntos abordados: cosméticos e *fake news*.

Materiais necessários: computador, datashow, cartaz sobre a temática, quadro e pincel marcador (ou giz).

ATIVIDADE SUGERIDA

- Apresentar o meme e refletir sobre os incômodos quando os vapores tóxicos são emitidos durante a escova.

Figura 13 - meme sobre um dos incômodos ao fazer escova



Fonte: elaborado pelos autores, 2023.

- Apresente uma reportagem sobre os efeitos da escova progressiva e discuta com os alunos as partes que eles acharam mais importantes no texto. Obs: diversas reportagens estão sugeridas no final do e-book.

VAMOS DIALOGAR COM A TURMA ?

- Para que serve a escova progressiva?
- Existe alguma contraindicação para seu uso?
- Os produtos usados trazem algum risco para a saúde?
- Você já utilizou esses produtos ou algum outro? Caso sim, sentiu algum tipo de desconforto, como irritação, vermelhidão, ardências nas vias respiratórias etc.?

PARTE IV: CONHECENDO AS ESTRUTURAS DOS COMPOSTOS QUÍMICOS NOS COSMÉTICOS

Tempo necessário: 1 tempo de 45 minutos

Objetivo: apresentar a estrutura e a diferença entre os tipos de compostos contidos nos cosméticos e realizar exercícios.

Assuntos abordados: tipos de cosméticos e seus usos.

Conteúdos para serem trabalhados: funções orgânicas oxigenadas

Materiais necessários: quadro, pincel marcador (ou giz), notebook, data show, livro didático do aluno e do professor

ATIVIDADE SUGERIDA

- Selecione alguns cosméticos entre os citados e discutidos nas partes anteriores, apresente os componentes orgânicos neles presentes e mostre suas estruturas usando notebook e data show ou o próprio quadro.
- Selecione também outros tipos de cosméticos não citados e mostre seus componentes e suas estruturas.
- Identifique as principais funções orgânicas presentes.
- Faça alguns exercícios presentes no módulo IV, volume 2, da EJA ou elaborados por você.

VAMOS DIALOGAR COM A TURMA ?

- Que tipos de cosméticos você conhece? Cite alguns.
- Quais cosméticos você costuma usar no dia a dia?
- Você sabia que os cosméticos são feitos de vários produtos químicos diferentes?

PARA O PRÓXIMO ENCONTRO

- Solicite que os alunos investiguem em suas casas produtos de higiene pessoal que estejam vencidos e verifiquem a data em que venceram. Peça que, se possível, levem a embalagem.

PARTE V: APLICANDO O CONHECIMENTO DESENVOLVIDO

Tempo necessário: 1 tempo de 45 minutos

Objetivo: aplicar o conhecimento que foi sendo desenvolvido.

Assuntos abordados: cosméticos, data de validade e memes.

Materiais necessários: meme impressos, embalagens e rótulos dos cosméticos, informativos sobre os riscos de usar produtos vencidos, quadro e pincel marcador (ou giz).

ATIVIDADE SUGERIDA

- Separe os alunos em grupos de no máximo 5 componentes.
- Apresente o meme da figura 14 e reflita com os alunos sobre riscos do uso de produtos vencidos.
- Inicie o diálogo e, no momento certo, apresente reportagens (presentes no final do *e-book*) que falem sobre riscos do uso de produtos vencidos e discuta com eles.

Figura 14 - meme descontraído sobre produto vencido



Fonte: elaborado pelos autores, 2023.

VAMOS DIALOGAR COM A TURMA ?

- Antes de usar um cosmético, você verifica se ele está na validade?
- Você já utilizou um produto vencido?
- Quais os riscos de se utilizar um produto vencido?
- Após a leitura da reportagem e do debate feito, qual a sua visão sobre usar produtos cosméticos vencidos?

PARTE VI: FINALIZANDO A PROPOSTA E APRESENTANDO OS MEMES CONSTRUÍDOS

Tempos necessários: 2 tempos de 45 minutos

Objetivo: retomar os questionamentos feitos nas outras partes, elaborar um meme entre os grupos e apresentar para a turma e para a comunidade escolar os memes produzidos pelos grupos.

Assuntos abordados: cosméticos, *fake news* e memes.

Materiais necessários: memes impressos, quadro e pincel marcador (ou giz), memes com espaços em branco para escrita, folhas A4, cartolina de várias cores, canetinhas, lápis de cor, cola, tesoura, durex, revistas, jornais.

VAMOS DIALOGAR COM A TURMA?

- Retome alguns questionamentos feitos nas partes I e II e veja como estão as concepções dos alunos.

ATIVIDADE SUGERIDA

- Peça que os alunos criem, em grupo, um meme dentro da temática estudada.
- O meme poderá ser criado: a partir de modelos pré-construídos por você; com o auxílio de revistas, fotos, jornais e celular; ou desenhados pelos alunos. Deixe-os usar a imaginação e criar o meme da forma deles.
- Cada grupo irá apresentar o meme final, explicando os desafios encontrados e se a temática apresentada pelo professor foi prazerosa.
- No final, os memes serão colados em cartazes e compartilhados com a comunidade escolar.

PROPOSTA DIDÁTICA III

PRODUTOS DE LIMPEZA E FAKE NEWS

Assuntos a serem discutidos:

produtos de limpeza, *fake news*, memes, intoxicação e mistura de diversos produtos.

Componente curricular:

Química

Módulo do NEJA:

IV

Conteúdos abordados

funções orgânicas oxigenadas
e nitrogenadas

Quantidade de tempos sugerida

7 tempos de 45 minutos

Público-alvo

professores da EJA (RJ)



PARTE I: INICIANDO A PROBLEMATIZAÇÃO DO TEMA

Tempo necessário: 1 tempo de 45 minutos

Objetivo: apresentar o tema e levantar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre o assunto. Iniciar uma inquietação a cerca disso, utilizando memes.

Assuntos abordados: produtos de limpeza, *fake news* e memes.

Materiais necessários: quadro, pincel marcador (ou giz), celular e/ou notebook e datashow.

- Apresente um vídeo de 1 min (link disponível ao clicar na Figura 15 ou nas referências) que conta com uma pessoa anônima realizando uma limpeza no banheiro com misturas de inúmeros produtos de limpeza.
- O objetivo é gerar impacto e inquietação acerca do tema (Figura 15).

ATIVIDADE SUGERIDA

Figura 15 - Print do vídeo contendo diversos produtos sendo misturados



Fonte: Perfil do Cleaning Mama Bee no Tik Tok, 2023.

- Em seguida, sugerimos que sejam apresentados os seguintes memes:

Figura 16 - meme descontraído sobre inalação



Fonte: Perfil Disney Irônica no Facebook, 2022.

Figura 17 - meme descontraído sobre misturar produtos

Eu indo misturar todas os produtos de limpeza pra limpar o chão de casa:



Fonte: EU indo misturar todas os produtos de limpeza pra limpar o chão de casa, [20--].

VAMOS DIALOGAR COM A TURMA ?

- Quais produtos de limpeza você costuma usar para a limpeza da sua casa?
- Você (ou a/o sua/seu responsável) já misturou algum produto de limpeza?
- O que você acha que pode causar ao misturarmos diversos produtos de limpeza?
- Sabia que misturar produtos pode representar riscos?

PARTE II: SAINDO DO LUGAR

Tempos necessários: 2 tempos de 45 minutos

Objetivo: identificar o que é produzido ao misturar produtos de limpeza

Assuntos abordados: produtos de limpeza e risco de intoxicação

Materiais necessários: figuras impressas, quadro e pincel marcador(ou giz).

ATIVIDADE SUGERIDA

- Leve cartões impressos com imagens de vários produtos de limpeza (alguns inclusive repetidos). O objetivo é que formem duplas dos produtos de limpeza que os alunos considerem que podem ser misturados.
- Após toda a turma formar as duplas dos produtos de limpeza, apresentar o resultado dessas misturas.



COMBATENDO AS FAKES NEWS COM REAÇÕES

- Coloque no quadro, de maneira simples, as possíveis misturas surgidas após a realização da atividade proposta.
- Fale sobre os perigos de intoxicação ou até mesmo acidentes domésticos, caso ocorram desmaios por inalação de alguns produtos dessas reações.

VAMOS DIALOGAR COM A TURMA ?

- Você sabia que a mistura desses produtos de limpeza pode causar riscos de intoxicação?
- Você já realizou algumas dessas misturas de que falamos na aula de hoje?

PARA O PRÓXIMO ENCONTRO

- Solicite que os alunos levem para a aula seguinte rótulos de alguns produtos de limpeza que mais costumam utilizar. Obs.: recomende que tenham cuidado para não levarem embalagens com conteúdo, peça que levem vazias ou somente o rótulo mesmo.

PARTE III: ORGANIZANDO O CONHECIMENTO E CONHECENDO AS ESTRUTURAS E OS RÓTULOS

Tempos necessários: 2 tempos de 45 minutos

Objetivo: apresentar as funções orgânicas dos compostos que estão em alguns produtos de limpeza utilizados pelas duplas formadas na aula anterior

Assuntos abordados: produtos de limpeza e suas misturas

Materiais necessários: quadro, cartões com as imagens de produtos de limpeza e pincel marcador (ou giz)

ATIVIDADE SUGERIDA

- Separe os alunos em duplas, trios ou grupos e explique quais funções orgânicas estão nos compostos presentes nos produtos de limpeza ou na mistura tóxica deles. Desenvolvimento de exercícios com alunos.
- Funções orgânicas presentes nas reações: álcool, ácido, cetona, amina e haletos orgânicos.

COMBATENDO AS FAKES NEWS COM REAÇÕES

- Exponha no quadro as reações de maneira simples das possíveis misturas que surgiram após a realização da atividade proposta.
- Fale sobre os perigos de intoxicação ou até mesmo acidentes domésticos, caso ocorram desmaios por inalação de alguns produtos dessas reações.
- Preencha o quadro 2 com os rótulos trazidos pelos alunos.

Quadro 2 - preenchimento dos rótulos trazidos pelos alunos

MODO DE USAR	ADVERTÊNCIAS
Preencher com as informações correspondentes ao modo de usar do produto escolhido	Preencher com as informações correspondentes às advertências do produto escolhido

Fonte: elaborado pelos autores, 2023.

VAMOS DIALOGAR COM A TURMA ?

- Você tem o hábito de ler o rótulo dos produtos de limpeza?
- Você já procurou, por conta própria, as propriedades dos produtos presentes nos rótulos dos produtos de limpeza?
- Você, algum parente ou amigo já sofreu algum acidente doméstico ao misturar esses produtos?

PARTE IV: TRABALHANDO EM EQUIPE

Tempo necessário: 1 tempo de 45 minutos cada

Objetivo: consolidar o conhecimento através da interação com os outros colegas, pensando não só no aprendizado dentro da escola, mas envolvendo toda a comunidade ao redor.

Assuntos abordados: produtos de limpeza e memes como conscientização

Materiais necessários: datashow, celular, canva, papel e caneta.

ATIVIDADE SUGERIDA

- Dividir a turma em grupos para que criem um meme de conscientização sobre os perigos de mistura de produtos de limpeza. Com o intuito de envolver grupos de fora da comunidade escolar, o meme deverá ser divulgado entre os contatos do WhatsApp dos alunos de cada grupo.
- O meme poderá ser construído por meio de diversos instrumentos: revistas, fotos, jornais e/ou pelo próprio celular, caso alguns alunos prefiram, além de poderem ser desenhados. Deixe-os usar a imaginação e criar o meme da forma deles.
- Entregue algumas folhas A4 para fazer colagem e/ou desenhos. Caso eles não terminem, peça para finalizarem no tempo de aula seguinte. Caso seu próximo encontro seja em outro dia, sugerimos que recolha o material e o devolva na aula seguinte.

PARTE V: APRESENTANDO OS MEMES CONSTRUÍDOS E REFLETINDO SOBRE A TEMÁTICA

Tempo necessário: 1 tempo de 45 minutos cada

Objetivo: apresentar a atividade sugerida na aula anterior para os grupos e enviar os memes conscientes para seus contatos no WhatsApp®

Assuntos abordados: produtos de limpeza e memes

Materiais necessários: datashow, celular, canva, papel e caneta.

ATIVIDADE SUGERIDA

- **Retome** alguns questionamentos feitos anteriormente e veja como estão as concepções dos alunos.
- Cada grupo irá apresentar o meme final, explicando os desafios que encontraram e se a temática apresentada pelo professor foi prazerosa.
- No final, os memes serão colados em cartazes, compartilhados com a comunidade escolar e enviados, via WhatsApp, para os familiares.

SUGESTÕES DE RESPOSTAS DAS PROPOSTAS DIDÁTICAS

Estamos disponibilizando abaixo sugestões de respostas das propostas didáticas apresentadas.

Ressaltamos que você, professor(a), tem total autonomia para adequar as propostas à sua realidade.

As respostas foram organizadas para dinamizar o trabalho de vocês e podem ser ajustadas sem problemas.

Para acessá-las, basta somente clicar no nome de cada proposta.

MEDICAMENTOS , AUTOMEDICAÇÃO E FAKE NEWS

COSMÉTICOS E FAKE NEWS

PRODUTOS DE LIMPEZA E FAKE NEWS



REFERÊNCIAS

ALVES, T.R.S. et al. Catálogo de memes: um material de apoio e incentivo ao uso didático de Memes no ensino de química. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, Rio Branco, v. 8, n. 2, p. 800-817, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/4592/3152>. Acesso em: 30 mar. 2023.

ALVES, T. R. S. **Educação de Jovens e Adultos:** sugestões de abordagem no ensino de química a partir da realidade socioambiental. 2016. 102 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Natureza) – Instituto de Química, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2016. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/13861>. Acesso em: 30 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Orientações curriculares para o ensino médio:** -ciências da natureza, matemática e suas tecnologias: volume 2. Brasília, DF: MEC; Secretaria de Educação Básica, 2006. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf. Acesso em: 30 mar. 2023.

CLEANING MAMA BEE. **Can u do a toilet overload with rainbow colors.** [S. l.], 17 mai. 2021. Tik Tok: @cleaningmamabee. Disponível em: https://www.tiktok.com/@cleaningmamabee/video/6963348277374782726is_from_webapp=1&web_i%20d=7147686138115147270. Acesso em: 30 mar. 2023.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências:** fundamentos e métodos. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DISNEY IRÔNICA. **Eu desmaiada depois de inalar as misturas que eu fiz pra limpar o banheiro.** [S. l.], 29 ago. 2022. Facebook: @disneyironica. Disponível em: <https://www.facebook.com/disneyironica/photos/5909687005722484>

EU indo misturar todas os produtos de limpeza pra limpar o chão de casa. [S. l.: s. n., 20--]. Disponível em: <https://i.pinimg.com/originals/3d/93/3a/3d933a6d758d348480c2c39036178dbf.jpg>. Acesso em: 30 mar. 2023.

LYRA, D. G. G. **Os três momentos pedagógicos no ensino de ciências na educação de jovens e adultos da rede pública de Goiânia, Goiás:** o caso da dengue. 2013. 117p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2013. Disponível em: https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tede/2971/5/Disserta%c3%a7%c3%a3o_vers%c3%a3o%20final.pdf. Acesso em: 30 mar. 2023.

OLIVEIRA, K. E. J.; PORTO, C. ; CARDOSO JUNIOR, L. F. Memes sobre ciência e a reconfiguração da linguagem da divulgação científica na cibercultura. **Acta Scientiarum Education**, Maringá, v. 42, p. 1-12, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciEduc/article/view/52938/751375150695>. Acesso em: 30 mar. 2023.

OZÓRIO, D. S. L; POLETO, L. Perfil do aluno/professor e o desafio da evasão escolar na Educação de Jovens e Adultos (EJA). **Revista Acadêmica Educação e Cultura em Debate**, [s. l.], v. 4, n. 1, p. 146-163, jan./jul. 2018. Disponível em: <https://www.revistas.unifan.edu.br/index.php/RevistaSE/article/viewFile/318/246>. Acesso em: 30 mar. 2023.

SANTOS, A. E. dos; DANTAS, L. F. S.; ALVES, T. R. de S.; BRAGA, E. dos S. de O. O uso de memes como recurso pedagógico no ensino de química: uma visão dos professores da disciplina. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 7, p. e240974020, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i7.4020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4020>. Acesso em: 30 mar. 2023.

SERGIO SCHERRER. **"Chama a neosa", mas não precisa chamar toda hora, não!.** [S.l.], 25 set. 2020. Instagram: @sergioscherrer. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/CFkmctlhGIN/>. Acesso em: 30 mar. 2023.

SWEET CHEMISTRY. **Quando eu vejo alguém procurando um cosmético "sem química".** [S. l.], 25 fev. 2021. Instagram: @disneyironica. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/CLutl2jB4W6>. Acesso em: 30 mar. 2023.

WARTHA, E. J.; FALJONI-ALÁRIO, A. A contextualização do ensino de química através do livro didático. **Química nova na escola**, São Paulo, n. 22, p. 42-47, nov. 2005. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc22/a09.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2023.



AGRADECIMENTOS

Esse livro foi construído durante a escrita da minha tese de doutorado. Nessa jornada tive o prazer de contar com uma rede de apoio de professores, pesquisadores, alunos, assim como da minha orientadora Eline Deccache-Maia.

Deixo um agradecimento especial aos meus ex-alunos (as) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) – Alexander Rodrigues, Andressa Perrout, Bianca Ribeiro, Camila Santos, Felipe Brito e Natalia Costal – que durante a disciplina de Metodologia do Ensino de Química III elaboraram as propostas II e III presentes neste *e-book*.

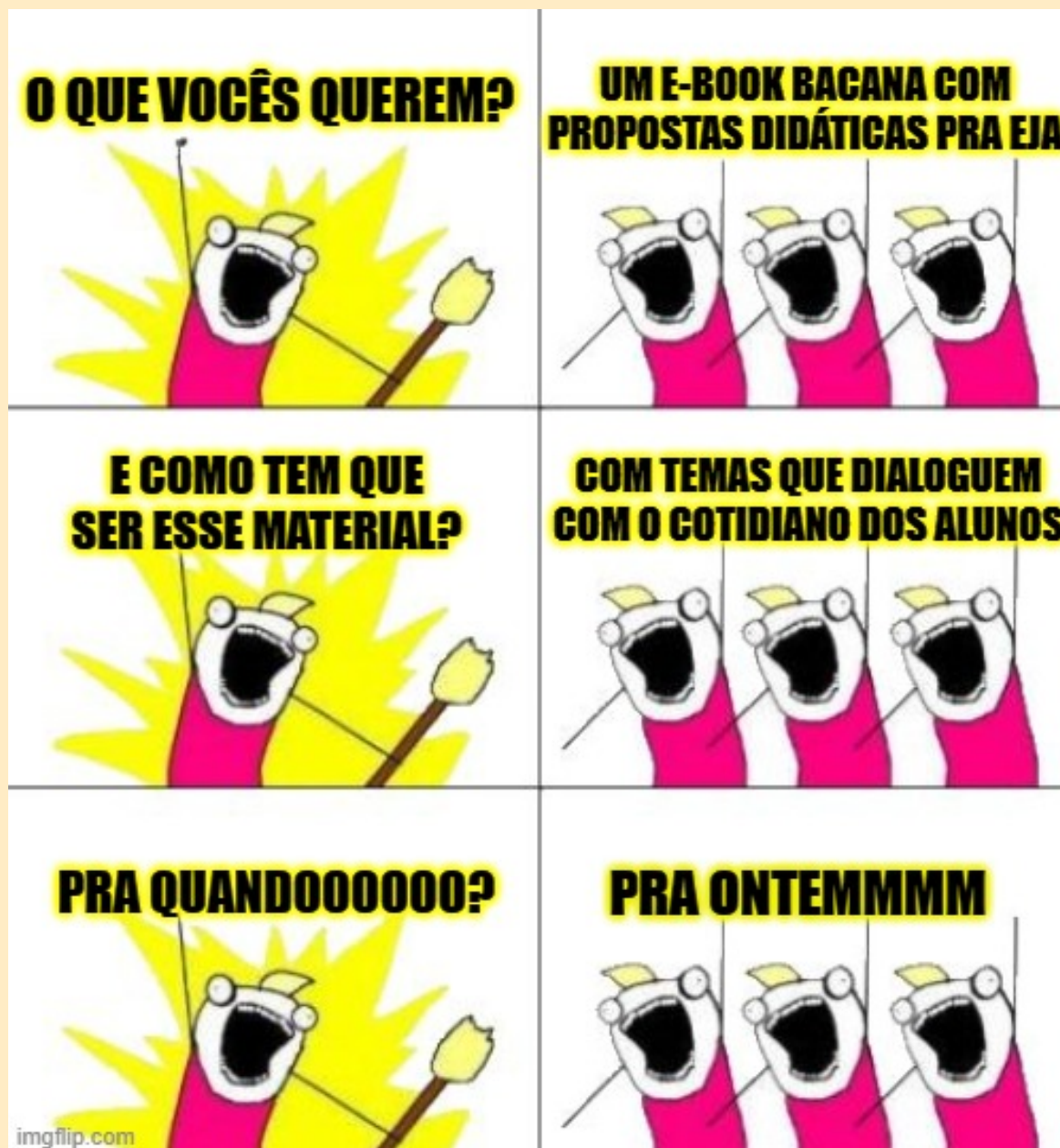
Foi um processo que envolveu diálogos, discussões significativas, autonomia e diversas reuniões no contraturno. Muito obrigado!

Agradeço aos professores e professoras que contribuíram avaliando e validando as propostas, assim como realizando a aplicação – Alda Santos, Amanda Costa, Carolina Castro, Eduardo Braga, Elaine Carvalho, Felipe Vitorio, Fernando Rodrigues e Thaís Petizero. Vocês foram fundamentais nesse processo. Cada feedback trazido aprimorou ainda mais nosso material.

Agradeço a Educação de Jovens e Adultos e todos os alunos e alunas dessa modalidade que passaram por mim. Vocês com toda a certeza me tornaram um professor melhor com suas histórias de vida e me mostraram que é sim possível trazermos o cotidiano para o "chão" da escola.

Que possamos sempre lembrar que o público da EJA possui características próprias, assim como vivências, culturas, lutas e muita resistência, sendo necessário pensar em suas particularidades.

Figura 18 - meme descontraído sobre a elaboração do e-book



Fonte: elaborado pelos autores, 2023.

SOBRE OS AUTORES

Thiago Rodrigues de Sá Alves



Doutorando do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências (PROPEC-IFRJ). Mestre em Ensino de Ciências da Natureza pela Universidade Federal Fluminense (UFF). É especialista em Práticas Assertivas em Didática da Educação Profissional Integrada à EJA pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN). Graduado em Licenciatura em Química (IFRJ) e em Licenciatura em Pedagogia (ETEP). Tutor Presencial do curso de Licenciatura em Química (UFRJ), oferecido pelo Consórcio CEDERJ e membro pesquisador no Grupo de Pesquisa: Ciência, (Arte), Tecnologia e Sociedade - C(A)TS, do IFRJ.

E-mail: thiago.pigeade@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7918358539199962>

IG: <https://www.instagram.com/professorthiagosalves/>

Eline Deccache-Maia



Doutora em Antropologia Social pelo Museu Nacional - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e professora do IFRJ vinculada ao Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências (PROPEC). Líder do Grupo de Pesquisa Ciência, (Arte), Tecnologia e Sociedade (C(A)TS), do IFRJ.

E-mail: eline.maia@ifrrj.edu.br

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2302862847244271>